

51

Int. Cl. 2:

H 04 R 25-00

19

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 23 46 531 A1

11

# Offenlegungsschrift 23 46 531

21

Aktenzeichen: P 23 46 531.8

22

Anmeldetag: 15. 9. 73

43

Offenlegungstag: 3. 4. 75

30

Unionspriorität:

32

33

31

54

Bezeichnung: Hörhilfsgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte

61

Zusatz zu: P 22 49 303.4

71

Anmelder: micro-technic Hüber & Co, 7000 Stuttgart

72

Erfinder: Hüber, Klaus; Hüber, Walter; 7000 Stuttgart

DT 23 46 531 A1

Anmelder: micro-technic Hüber & Co.  
Stuttgart-Degerloch, Löwenstraße 94

Amtl. Aktenzeichen: Neuanmeldung

10.9.1973

Hörhilfsgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte

Die Erfindung betrifft ein Hörhilfsgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte mit Verstärker, Telefon, Batterie und einem Mikrofon mit Richtcharakteristik in Verbindung mit einer im wesentlichen nach vorne weisenden Einsprechöffnung, bei welchem eine Vorrichtung vorgesehen ist, die die etwa keulenartige Richtcharakteristik des Richtmikrofons in eine Kugelcharakteristik umzuwandeln gestattet, nach Patent .... (Patentanmeldung P 22 49 303).

Bei diesem im Hauptpatent beschriebenen Hörhilfsgerät wird die Umwandlung von der keulenartigen Richtcharakteristik in eine Kugelcharakteristik dadurch erzielt, daß der dem eigentlichen Mikrofon nachgeschaltete akustische Widerstand durch eine besondere Vorrichtung unwirksam gemacht wird. Insbesondere kann dazu ein zweiter

an die äußere Oberfläche des Hörhilfsgerätes führender Kanal wahlweise abgeschlossen oder geöffnet werden. Auch bei Richtmikrofonen, die keinen besonderen akustischen Widerstand mehr aufweisen, die aber einen zweiten seitlich oder oben angeschlossenen Schallkanal aufweisen, kann man den zweiten Schallkanal wahlweise verschließbar machen.

Ferner ist dort angegeben, daß man diese zweite Schalleitung selbst oder aber die Verbindung zwischen dem eigentlichen Mikrofon und dem nachgeschalteten akustischen Widerstand unterbrechen, beispielsweise abquetschen kann.

Es hat sich bei diesen Hörgeräten jedoch überraschenderweise gezeigt, daß sich beim Verschließen dieses zweiten Schallkanals bzw. dieser zweiten Schalleintrittsöffnung die Charakteristik des Gerätes, d.h. der Frequenzgang in der Weise ändert, daß plötzlich die tiefen Frequenzen für manche Benutzer zu stark hervortreten. Normalerweise besitzen solche Geräte an sich einen Frequenzgang mit einer geringen Anhebung oder Überhöhung der tiefen Frequenzen.

Um diesen wesentlichen Nachteil abzustellen und das Gerät im übrigen noch universeller einsetzbar zu machen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, mit der Vorrichtung zum Umwandeln der keulenartigen Richtcharakteristik des Richtmikrofons in eine Kugelcharakteristik einen Schalter zu verbinden, durch dessen Betätigung beim Verschließen des zweiten Schallkanals der Frequenzgang des Verstärkers diesen neuen Bedingungen angepaßt wird. Vorzugsweise ist die Anordnung dabei so getroffen, daß durch diesen Schalter Dämpfungsglieder, Filter, zusätzliche Verstärkerkanäle mit einem anderen Frequenzgang und/oder elektroakustische Dämpfungs- oder Resonanzglieder eingeschaltet, zugeschaltet oder abge-

schaltet werden können. Der dazu verwendete Schalter kann beispielsweise ein Mikroschalter mit Arbeitskontakten und/oder Ruhekontakten und/oder Umschaltkontakten sein.

Die Erfindung wird nunmehr anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen im einzelnen erläutert.

Dabei zeigt:

Fig. 1 rein schematisch eine Darstellung des erfindungsgemäß aufgebauten Hörhilfsgerätes;

Fig. 2a schematisch eine Teilansicht zur Erläuterung der Erfindung;

Fig. 2b schematisch eine Teilansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3 schematisch eine vergrößerte Teilschnittansicht der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1a ist ein Hinter-dem-Ohr-Gerät 1 gezeigt, an dessen vorderen Ende eine Einsprechöffnung 2 angeordnet ist, die mit einem Richtmikrofon 3 in Verbindung steht, an dem ein Verstärker 4 angeschlossen ist, der über einen Lautstärkeregler 5 von Hand regelbar ist. Von dem Richtmikrofon 3 führt ein zweiter Schallkanal 6 in dem dargestellten Beispiel nach oben an die Gehäuseoberfläche.

Der Schallkanal 6 kann, wie in dem dargestellten Ausführungsbeispiel rein schematisch gezeigt, durch eine Verschlussvorrichtung 7, die hier als eine um einen Zapfen verschwenkbare Scheibe dargestellt ist, wahl-

509814/0462

weise verschlossen oder geöffnet werden. Dies zeigt deutlich Fig. 2a.

In Fig. 1 erkennt man außerdem einen Mikroschalter 8, der über Leitungen 14 mit dem Verstärker<sup>4</sup> und damit mit zusätzlichen Schaltmitteln 9 verbunden ist. Selbstverständlich ist dies eine rein schematische Darstellung. Wie bereits erläutert, besteht der grundsätzliche Gedanke der Erfindung darin, die durch das Verschließen des Schallkanals 6 sich ergebende Veränderung des Frequenzganges des gesamten Gerätes elektrisch und/oder akustisch auszugleichen und dabei gleichzeitig eine noch größere Flexibilität des Gerätes zu erreichen.

Somit kann der Mikroschalter 8, der im einfachsten Fall zum Anschalten von Dämpfungsgliedern für die tiefen Frequenzen benutzt werden kann, auch zum gleichzeitigen An- und Abschalten der verschiedensten Filter und/oder Dämpfungsglieder und/oder Verstärkerkanäle benutzt werden, die hier - ebenfalls rein schematisch - in Fig. 1 als zusätzliche Schaltmittel 9 angedeutet sind. Beispielsweise kann man in der Stellung mit Richtwirkung eine zusätzliche Höhenanhebung vorsehen, die bei der Stellung ohne Richtwirkung abgeschaltet und durch Dämpfungsglieder für die tiefen Frequenzen ersetzt wird. Ferner ist es möglich, über diesen Schalter 8 elektrische und/oder akustische Resonanzglieder an- bzw. abzuschalten. Der Schalter kann auch umgekehrt in der Weise betätigt werden, daß er bei geschlossenem zweiten Schallkanal geschlossen und beim Freigeben des zweiten Schallkanals geöffnet wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung läßt sich der Verschuß auch in der Weise verwirklichen, daß ein in einer Führung gleitender Schieber 11, Fig. 2b, vorgesehen ist, der mittels eines Knopfes 12 betätigbar ist, und der in seiner einen Stellung den Schallkanal 6 freigibt

509814/0462

und den Mikrofonschalter 13, Fig. 2b und Fig. 3, schließt, und in dem anderen Fall den Schallkanal 6 verschließt und den Mikroschalter 13 freigibt. Der Mikroschalter 13 ist über Leitungen 14 mit dem Verstärker 4 und den zusätzlichen Schaltmitteln 9 verbunden. Dieser flache, vorzugsweise flexible Schieber folgt der anatomischen Form des Gehäuses.

Damit läßt sich erreichen, daß unter Berücksichtigung der sich durch Verschließen des zweiten Schallkanals ergebenden Veränderungen des Frequenzganges des Hörhilfsgerätes eine Umschaltung zwischen zwei an die jeweiligen Verhältnisse, d.h. Richtcharakteristik bzw. Kugelcharakteristik, angepaßten Frequenzgängen erzielt werden kann.

Insbesondere wird es damit gleichzeitig möglich, über diesen Schalter den jeweils für eine Richtcharakteristik bzw. Kugelcharakteristik des Gerätes gerade optimalen Frequenzgang in einem einzigen Gerät umschaltbar zur Verfügung zu stellen. Damit wird aus einem in seiner Richtcharakteristik umschaltbaren Gerät durch die Erfindung ein Hörhilfsgerät, das für beide Charakteristiken optimale Eigenschaften aufweist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Hörhilfsgerät für Schwerhörige oder Hörbehinderte mit Verstärker, Telefon, Batterie und einem Mikrofon mit Richtcharakteristik und einer im wesentlichen nach vorne weisenden Einsprechöffnung, bei welchem eine Vorrichtung vorgesehen ist, die die etwa keulenartige Richtcharakteristik des Richtmikrofons in eine Kugelcharakteristik umzuwandeln gestattet, nach Patent ..... (Patentanmeldung P 29 43 303.4), dadurch gekennzeichnet, daß mit der Umschaltvorrichtung (7) ein Schalter (8, 13) wirkungsmäßig verbunden ist, durch den den Frequenzgang des Verstärkers (4) und/oder des Gerätes bestimmende Mittel (9) zu- bzw. abschaltbar sind.
2. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schalter (8; 13) Dämpfungsglieder für tiefe Frequenzen anschaltbar sind.
3. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schalter (8; 13) ein zusätzlicher Verstärkerkanal an- und abschaltbar ist.
4. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schalter (8; 13) in der Stellung mit Richtwirkung eine zusätzliche Höhenanhebung anschaltbar ist.
5. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Schalter (8; 13) zusätzliche elektrische und/oder akustische Filtermittel anschaltbar sind.

6. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Schalter (8; 13) zusätzliche Resonanzglieder anschaltbar sind.

7. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schalter (8; 13) die Dynamik des Gerätes veränderbar ist.

8. Hörhilfsgerät nach Anspruch 1 und einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter als einseitig stabiler Mikroschalter über die Umschaltvorrichtung (8) und damit über einen durch diese betätigbaren Schaltstift (11) umschaltbar ist.



8  
Leerseite

Fig. 1

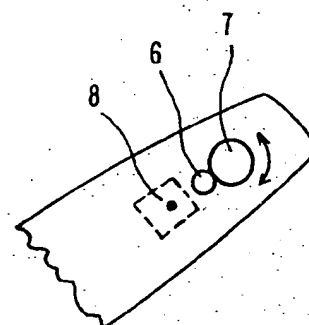
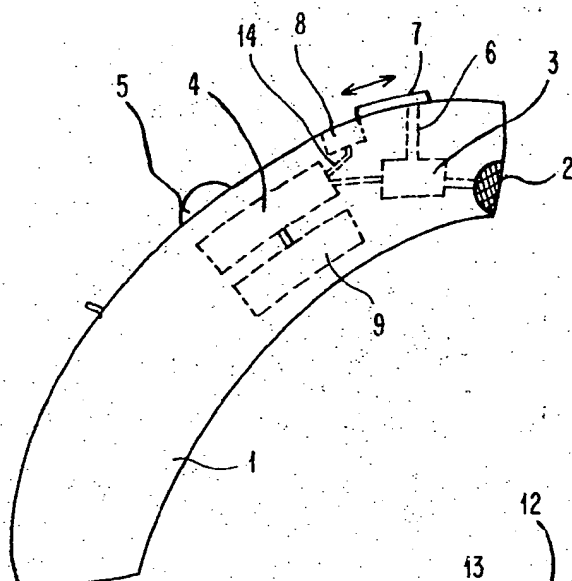


Fig. 2a

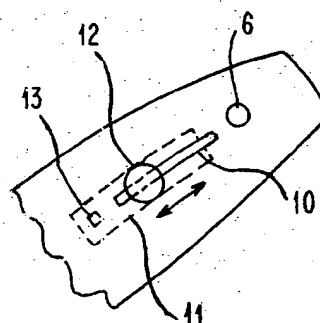


Fig. 2b

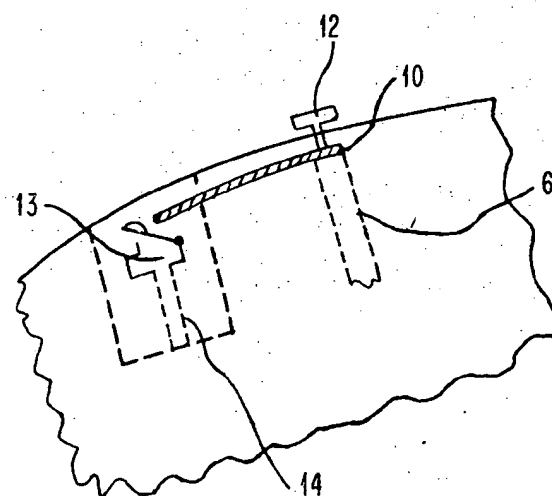


Fig. 3

509814/0462